

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-230208

(43)Date of publication of application : 27.08.1999

(51)Int.Cl.

F16D 65/092

F16D 69/04

(21)Application number : 10-033459

(71)Applicant : HITACHI CHEM CO LTD

(22)Date of filing : 17.02.1998

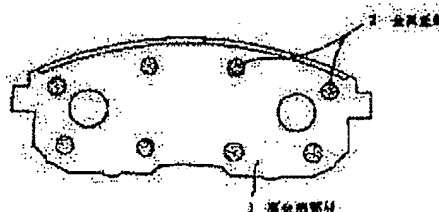
(72)Inventor : SUZUKI NOBORU  
YAMAMOTO HIROMITSU

(54) BACK METAL FOR DISK BRAKE PAD AND MANUFACTURE THEREOF, AND DISK BRAKE PAD USING THE DISC BRAKE PAD

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To prevent a back metal for a disk brake pad which reduces resting sharply and its manufacturing method, and a disc brake pad using the back metal.

SOLUTION: A back metal for a disk brake pad in which metal-zinc 2 is fixed into a plurality of through holes formed on a back metal member 1 and a manufacturing method thereof, comprises a manufacturing method of a back metal for a disc brake pad to provide a plurality of the through holes on the back metal member 1 before fixing the metal-zinc 2 into the through holes, and a disc brake pad composed of a back metal for a disc brake pad on the back metal for a disc brake pad manufactured by the above-mentioned method and a frictional member, both of which are integrated with each other.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-230208

(43) 公開日 平成11年(1999) 8月27日

(51) IntCl.<sup>9</sup>

F 1 6 D 65/092  
69/04

識別記号

F I

F 1 6 D 65/092  
69/04

D  
M

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-33459  
(22) 出願日 平成10年(1998) 2月17日

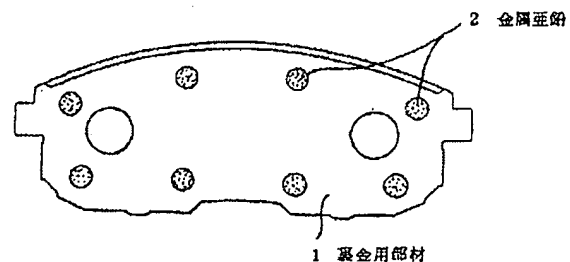
(71) 出願人 000004455  
日立化成工業株式会社  
東京都新宿区西新宿 2 丁目 1 番 1 号  
(72) 発明者 鈴木 昇  
茨城県日立市鮎川町三丁目 3 番 1 号 日立  
化成工業株式会社山崎工場内  
(72) 発明者 山元 博光  
茨城県日立市鮎川町三丁目 3 番 1 号 日立  
化成工業株式会社山崎工場内  
(74) 代理人 弁理士 若林 邦彦

(54) 【発明の名称】 ディスクブレーキパッド用裏金及びその製造法並びに該裏金を用いたディスクブレーキパッド

(57) 【要約】

【課題】 発錆を大幅に低減させるディスクブレーキパッド用裏金及びその製造法並びに該裏金を用いたディスクブレーキパッドを提供する。

【解決手段】 ディスクブレーキパッド用裏金において、裏金用部材 1 に設けた複数の貫通孔に金属亜鉛 2 を固着してなるディスクブレーキパッド用裏金及びディスクブレーキパッド用裏金を製造する方法において、裏金用部材 1 に複数の貫通孔を設けた後、該貫通孔に金属亜鉛 2 を固着することを特徴とするディスクブレーキパッド用裏金の製造法並びに上記のディスクブレーキ用裏金又は上記の方法で製造されたディスクブレーキパッド用裏金に摩擦部材を一体化してなるディスクブレーキパッド。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクブレーキパッド用裏金において、裏金用部材に設けた複数の貫通孔に金属亜鉛を固着してなるディスクブレーキパッド用裏金。

【請求項2】 ディスクブレーキパッドを製造する方法において、裏金用部材に複数の貫通孔を設けた後、該貫通孔に金属亜鉛を固着することを特徴とするディスクブレーキパッド用裏金の製造法。

【請求項3】 請求項1記載のディスクブレーキパッド用裏金又は請求項2記載の方法で製造されたディスクブレーキパッド用裏金に摩擦部材を一体化してなるディスクブレーキパッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、自動車、鉄道車両、各種産業用機械等の制動に用いられるディスクブレーキパッド用裏金及びその製造法並びに該裏金を用いたディスクブレーキパッドに関する。

【0002】

【従来の技術】自動車等の制動装置として例えばディスクブレーキが使用されており、その制動部材としてディスクブレーキパッドがある。現在、ディスクブレーキパッドの主流は、裏金上に接着剤を介して有機系複合材料から成る摩擦部材を接合した構成となっている。ディスクブレーキパッドは、回転するディスクロータに押圧され、その摩擦力により運動エネルギーを摩擦熱に交換し制動を行う部材である。近年、自動車の動力性能の向上及びFF化に伴いディスクブレーキパッドに加わる剪断力及び摩擦熱は増大する傾向にあり、また、冷却性の向上を目的として隙間の広いタイヤホイールが装着されるようになったため、雨水や融雪剤の影響を直接受け易くなってきた。その結果、ディスクブレーキパッドは、機械的な強度及び腐食条件において非常に厳しい条件下に置かれるようになってきた。

【0003】一方、ディスクブレーキパッドは、重要保安部品であり特に裏金と摩擦材の接合面は絶対破断する事のない接着強度を有する必要がある。このため、従来のディスクブレーキパッドは、裏金と摩擦部材の接着性向上と裏金の防錆性の向上を目的として、裏金に種々の処理を施してきた。例えば、特公昭57-45939号公報、特開昭51-24533号公報、特開昭59-144836号公報等に示される方法があるが、ディスクブレーキパッドに要求される信頼性を満足させるほどの顕著な防錆効果がなかったり、防錆効果は期待できるものの安全・衛生・公害上の見地から取り扱い上困難を生じていた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】請求項1記載の発明は、発錆を大幅に低減させるディスクブレーキパッド用裏金を提供するものである。請求項2記載の発明は、発

錆を大幅に低減させるディスクブレーキパッド用裏金の製造法を提供するものである。請求項3記載の発明は、裏金の発錆を大幅に低減させ、接着強度に優れるディスクブレーキパッドを提供するものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、ディスクブレーキパッド用裏金において、裏金用部材に設けた複数の貫通孔に金属亜鉛を固着してなるディスクブレーキパッド用裏金に関する。また、本発明は、ディスクブレーキパッド用裏金を製造する方法において、裏金用部材に複数の貫通孔を設けた後、該貫通孔に金属亜鉛を固着することを特徴とするディスクブレーキパッド用裏金の製造法に関する。さらに、本発明は、上記のディスクブレーキパッド用裏金又は上記の方法で製造されたディスクブレーキパッド用裏金に摩擦部材を一体化してなるディスクブレーキパッドに関する。

【0006】

【発明の実施の形態】本発明において、裏金用部材に貫通孔を設ける方法については特に制限はないが、裏金用部材を打ち抜きで製作する場合、予め打ち抜き金型に貫通孔形状の凸部を加工して形成しておき、裏金用部材の制作と貫通孔加工を同時に行うか又は裏金用部材を製作した後、貫通孔形状の治具をプレスで加工して形成することが好ましい。貫通孔の形状については円柱状、角柱状等特に制限はない。

【0007】貫通孔の直径又は幅は、3～22mmの大きさであることが好ましく、5～16mmの大きさであることがさらに好ましいが、これらは裏金の大きさにより適宜選定される。また貫通孔の数についても裏金用部材の大きさにより適宜選定され制限はないが、裏金用部材にほぼ均一に設けることが好ましく、その数は2個以上が好ましく、6個以上がさらに好ましい。

【0008】一方、貫通孔に固着する金属亜鉛は最純亜鉛地金を用いることが好ましく、Feの含有量が0.001重量%以下の最純亜鉛地金を用いることがさらに好ましい。裏金用部材に設けた貫通孔に金属亜鉛を固着する方法についても特に制限はないが、該貫通孔に金属亜鉛を圧入するか又は金属亜鉛を溶解し、それを鑄込んで固着することが好ましい。金属亜鉛の占める割合は面積比で、裏金用部材の表面積に対して3～25%の範囲が好ましく、5～15%の範囲がさらに好ましい。

【0009】本発明に用いられる摩擦部材の材料は、一般に公知の材料が用いられ、例えばスチール繊維、黄銅繊維、銅繊維、アラミド繊維、アクリル繊維、フェノール繊維、セラミック繊維、ロックウール、チタン酸カリウム繊維、カーボン繊維等の繊維状物質、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、メラミン樹脂、カシュー樹脂等の熱硬化性樹脂やNBR、SBR、IR等のゴム組成物を含む結合剤、フリクションダスト、ゴムダスト等の有機質摩擦調整剤、硫酸バリウム、黒鉛、三硫化アンチモン、

マイカ、ジルコニア、シリカ、アルミナ炭酸カルシウム、炭酸マグネシウム等の無機質摩擦調整剤などが用いられ、さらに必要に応じて黄銅、真鍮、銅等の金属粉が添加される。

【0010】上記における繊維状物質の含有量は、全組成物中に30～50重量%含有することが好ましく、35～45重量%含有することがより好ましい。結合剤の含有量は、全組成物中に8～18重量%含有することが好ましく、12～15重量%含有することがより好ましい。有機摩擦調整剤の含有量は、全組成物中に3～18重量%含有することが好ましく、8～13重量%含有することがより好ましい。また無機質摩擦調整剤の含有量は、全組成物中に25～45重量%含有することが好ましく、30～40重量%含有することがより好ましい。なお必要に応じて添加する金属粉の含有量は、全組成物中に10～30重量%含有することが好ましく、15～25重量%含有することがより好ましい。これらの成分は、全組成物が100重量%となるように配合される。

【0011】本発明になるディスクブレーキパッドは、摩擦材組成物を予備成形し、次いで金型内に複数の貫通孔に金属亜鉛を固着した裏金及びその上部に予備成形体を挿入し、その後加熱加圧成形法で一体成形し、熱処理した後、表面を研磨することにより得られる。なお成形する際の加熱温度は130～170℃が好ましく、140～160℃がより好ましい。圧力は30～60MPaが好ましく、45～55MPaがより好ましい。熱処理温度は100～300℃が好ましく、150～250℃がより好ましい。

【0012】以下、本発明の実施例の形態を図面により詳述する。図1は、本発明の実施例になるディスクブレーキパッドに用いられる裏金の平面図であり、裏金用部材1に設けた複数の貫通孔に金属亜鉛2を固着したもの

である。

【0013】

【実施例】以下本発明の実施例を説明する。

実施例1

表1に示す成分を配合し、混合機で均一に混合した後、予備成形した。一方、図1に示すように、所定形状に製作した材質がSAAPH400製で厚さが6mmの裏金用部材1にボール盤でドリル加工を行って直径が7mmの円柱状の貫通孔を8個形成し、次いでこの貫通孔にFeの含有量が0.001重量%以下の最純亜鉛地金（金属亜鉛2）を圧入した。この最純亜鉛地金（金属亜鉛2）の占める割合は面積比で、裏金用部材の表面積に対して6%であった。

【0014】次に裏金用部材1の貫通孔に金属亜鉛2を圧入した裏金の摩擦部材を接合する側に接着剤を塗布し、この接着剤を塗布した面を上に向けて金型内に挿入し、さらにその上に予備成形体を挿入し、152.5±2.5℃、圧力49MPaの条件で5分間加熱加圧成形し、さらに200℃で5分間熱処理し、冷却後摩擦部材の表面を研磨してディスクブレーキパッドAを得た。

【0015】実施例2

裏金用部材に設けた貫通孔に、実施例1で用いた最純亜鉛地金（金属亜鉛）を溶解したものを鑄込んだ以外は実施例1と同様の工程を経てディスクブレーキパッドBを得た。

【0016】比較例1

裏金用部材に貫通孔を設けず、金属亜鉛を固着しない以外は実施例1と同様の工程を経てディスクブレーキパッドCを得た。

【0017】

【表1】

表 1 (単位…重量%)

材 料 名	配 合 量
フェノール樹脂 (カシュー(株)製、商品名 No.2021)	12.0
NBR粉末 (日本ゼオン(株)製、商品名 ニッポール1411)	2.5
銅 織 維	20.0
アルミナシリカ系繊維	10.0
アラミド繊維 (デュボン・東レ・ケブラー(株)製、ケブラー繊維)	5.0
チタン酸カリウム繊維	6.0
黒 鉛 (日本黒鉛(株)製、商品名 CB150)	7.0
硫 酸 バ リ ウ ム	22.5
フリクシヨンドスト (カシュー(株)製、商品名 H101)	10.0
三 硫 化 ア ン チ モ ン	5.0

【0018】次に本発明になるディスクブレーキパッドA及びB（実施例1及び2）並びに本発明に含まれないディスクブレーキパッドC（比較例1）について、J I 50

SD 4419に従って裏金と摩擦部材との接合部における発錆面積及び接着強度を測定した。その結果を表2に示す。

【0019】

【表2】

表 2

	発錆面積 (%)	接着強度 (N/cm <sup>2</sup> )
実施例1	0	670
実施例2	0	670
比較例1	10	670

【0020】表2に示すように、実施例1及び2で得られたディスクブレーキパッドは、錆の発生はなく、接着強度に優れることがわかる。これに対し、比較例1で得られたディスクブレーキパッドは、接着強度については何ら問題は生じなかったが、錆が10%発生したのを確認した。

【0021】

【発明の効果】請求項1記載のディスクブレーキパッド用裏金は、発錆を大幅に低減させるディスクブレーキパッドである。請求項2記載の方法により得られるディスクブレーキパッド用裏金は、発錆を大幅に低減させるディスクブレーキパッド用裏金である。請求項3のディスクブレーキパッドは、裏金の発錆を大幅に低減させ、接着強度に優れ、工業的に極めて好適なディスクブレーキパッドである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例になるディスクブレーキパッドに用いられる裏金の平面図である。

【符号の説明】

- 1 裏金用部材
- 2 金属亜鉛

【図1】

